

PORTABLE COMMUNICATION APPARATUS

Patent number: JP2003169372
 Publication date: 2003-06-13
 Inventor: KUMAZAKI HIROYUKI; AOKI KAZUO; TSUTSUMI ATSUSHI; WATANABE KOKI
 Applicant: PHONE CO LTD J
 Classification:
 - International: H04M1/00; H04Q7/38; H04M1/00; H04Q7/38; (IPC1-7): H04Q7/38; H04M1/00
 - european:
 Application number: JP20010367264 20011130
 Priority number(s): JP20010367264 20011130

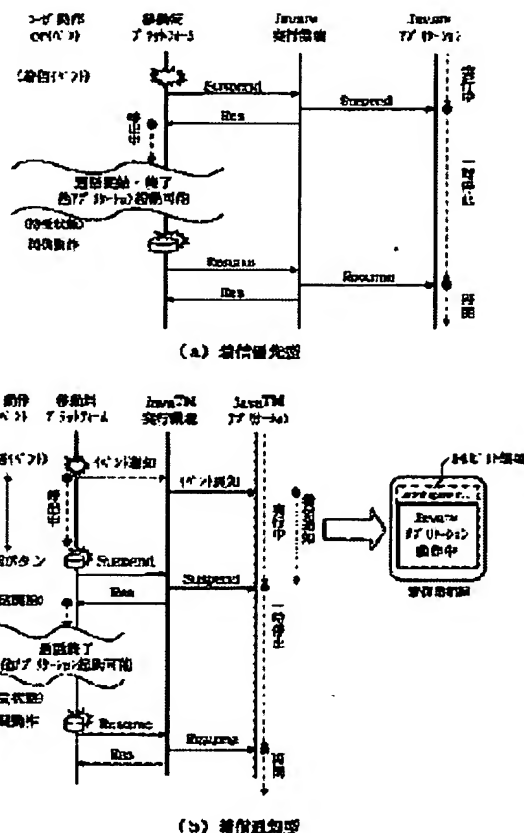
Report a data error here

Abstract of JP2003169372

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable display of call coming and stationary stay of application without interrupting the application, when call incoming or the like is generated while the application is executed.

SOLUTION: Priority of the application can be set as (a) a call coming priority type and a (b) call coming information type. When the call coming information type of (b) is set, existence of call coming, the name of a call coming partner, etc., are displayed in a picked region 14 of a displayed image, when a cell coming event is generated during execution of application. When a user operates a communication button, the execution of application is interrupted. The application set in the stationary stay is automatically executed in the case of standby, power source throw-in, etc.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-169372

(P 2 0 0 3 - 1 6 9 3 7 2 A)

(43) 公開日 平成15年6月13日 (2003. 6. 13)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H04Q 7/38		H04M 1/00	L 5K027
H04M 1/00			V 5K067
		H04B 7/26	L 109
			109 H

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全11頁)

(21) 出願番号 特願2001-367264 (P 2001-367264)

(22) 出願日 平成13年11月30日 (2001. 11. 30)

(71) 出願人 501440684

ジェイフォン株式会社

東京都港区愛宕二丁目5番1号

(72) 発明者 熊崎 裕之

東京都新宿区信濃町34番地 J R信濃町ビ

ル ジェイフォン株式会社内

(72) 発明者 青木 一雄

東京都新宿区信濃町34番地 J R信濃町ビ

ル ジェイフォン株式会社内

(74) 代理人 100102635

弁理士 浅見 保男 (外3名)

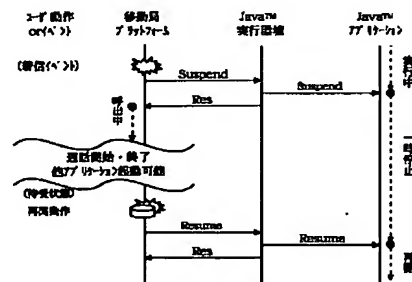
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯通信機器

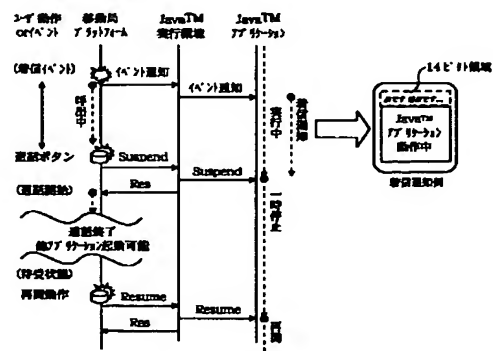
(57) 【要約】

【課題】 アプリケーション実行中に着信などがあったときに、アプリケーションを中断させることなく、その旨を表示するとともに、アプリケーションを常駐させることを可能とする。

【解決手段】 アプリケーションの優先度を (a) 着信優先型と (b) 着信通知型に設定することが可能とされている。(b) の着信通知型に設定されているときは、アプリケーション実行中に着信イベントが発生したときは、表示画面中のピクト領域 14 に着信があった旨と着信相手名などを表示し、ユーザが通話ボタンを操作したときに、アプリケーションの実行を一時停止させる。また、常駐アプリケーションに設定されたアプリケーションは待ち受け時、電源投入時などに自動的に実行される。



(a) 着信優先型



(b) 着信通知型

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動局プラットフォーム上にアプリケーションプログラム実行環境を実装し、該アプリケーションプログラム実行環境上でアプリケーションプログラムを実行することが可能な携帯通信機器であって、前記アプリケーションプログラム実行環境は、前記移動局プラットフォームの制御に基づいて前記アプリケーションプログラムの起動、終了、一時停止および再開を制御する機能を有し、前記移動局プラットフォームは、前記アプリケーションプログラムを実行中に外部イベントが発生したときに、該アプリケーションプログラムの実行を一時停止させるか否かを設定することができるようになされていることを特徴とする携帯通信機器。

【請求項 2】 前記移動局プラットフォームは、前記外部イベント発生時に前記アプリケーションプログラムの実行を一時停止させないように設定されているときは、該外部イベントが発生した旨を表示部に表示させるようになされていることを特徴とする請求項 1 記載の携帯通信機器。

【請求項 3】 前記移動局プラットフォームは、前記外部イベント発生時に前記アプリケーションプログラムに対し、該外部イベントが発生したことを通知するようになされていることを特徴とする請求項 1 あるいは 2 に記載の携帯通信機器。

【請求項 4】 移動局プラットフォーム上にアプリケーションプログラム実行環境を実装し、該アプリケーションプログラム実行環境上でアプリケーションプログラムを実行することが可能な携帯通信機器であって、前記アプリケーションプログラム実行環境は、前記移動局プラットフォームの制御に基づいて前記アプリケーションプログラムの起動、終了、一時停止、再開を制御する機能を有し、前記移動局プラットフォームは、前記アプリケーションプログラムのうちの選択されたアプリケーションプログラムを前記携帯通信機器の待ち受け時に実行させるようにしたことを特徴とする携帯通信機器。

【請求項 5】 前記移動局プラットフォームは、携帯通信機器の電源投入時に前記選択されたアプリケーションプログラムの実行を自動的に開始させることを特徴とする請求項 4 記載の携帯通信機器。

【請求項 6】 前記移動局プラットフォームは、前記選択されたアプリケーションプログラムの実行をユーザが一時停止または終了して他の処理を実行した後、該アプリケーションプログラムの実行を自動的に再開させることを特徴とする請求項 4 あるいは 5 に記載の携帯通信機器。

【請求項 7】 前記移動局プラットフォームは、省電力モード中に外部イベントが発生したときに、前記選択されたアプリケーションプログラムの実行を再開させるこ

とを特徴とする請求項 4～6 のいずれかに記載の携帯通信機器。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話機などの携帯通信機器、特に、アプリケーションプログラム実行機能を有する携帯通信機器に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、Java (TM) などのアプリケーションプログラム実行機能を搭載した携帯通信機器が知られている。このような Java (TM) 搭載機器において、アプリケーションプログラム起動中に電話やメールが着信すると、アプリケーションプログラムの動作が停止され、電話切断後に新たにプログラムを起動しなければならなかった。あるいは、電話やメールが到着したときに、自動的にアプリケーションプログラムが一時停止されるようになされていた。また、従来より携帯通信機器の待ち受け画面として画像を貼り付けるいわゆる壁紙設定機能が知られている。これにより、ユーザは携帯通信機器をカスタマイズすることができるようになされていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように、従来の Java (TM) 搭載携帯通信機器においては、アプリケーションプログラム実行中に電話やメールの着信などの外部イベントが発生したときには、そのアプリケーションプログラムの実行が中断されるようになされていた。例えば、ゲームアプリケーションを利用中に突然のメール着信などによって、ゲーム終了あるいは一時停止状態となってしまう。また、画像を待ち受け画面として用いることは知られていたが、アプリケーションプログラムを待ち受け時に常駐させて実行させることができれば、ユーザのカスタマイズの自由度はより大きくなる。

【0004】 そこで、本発明は、突然の外部イベントによりアプリケーションを中断されることなく、継続してアプリケーションプログラムを利用することが出来る携帯通信機器を提供することを目的としている。また、ユーザが自分が最も良く利用するアプリケーションプログラムを常駐させ、常に携帯電話の待ち受け画面の代わりとして設定することができ、自分流のカスタマイズが可能となる携帯通信機器を提供することを目的としている。さらに、アプリケーションプログラムを実行中に着信などの外部イベントが発生したときに、そのことをアプリケーションプログラムに通知する機能を有し、アプリケーションプログラム側で外部イベントに対応することが可能な携帯通信機器を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の携帯通信機器は、移動局プラットフォーム

10

20

30

40

50

上にアプリケーションプログラム実行環境を実装し、該アプリケーションプログラム実行環境上でアプリケーションプログラムを実行することが可能な携帯通信機器であって、前記アプリケーションプログラム実行環境は、前記移動局プラットフォームの制御に基づいて前記アプリケーションプログラムの起動、終了、一時停止および再開を制御する機能を有し、前記移動局プラットフォームは、前記アプリケーションプログラムを実行中に外部イベントが発生したときに、該アプリケーションプログラムの実行を一時停止させるか否かを設定することができるようになされているものである。また、前記移動局プラットフォームは、前記外部イベント発生時に前記アプリケーションプログラムの実行を一時停止させないように設定されているときは、該外部イベントが発生した旨を表示部に表示させるようになされているものである。さらに、前記移動局プラットフォームは、前記外部イベント発生時に前記アプリケーションプログラムに対し、該外部イベントが発生したことを通知するようになされているものである。

【0006】さらにまた、本発明の他の携帯通信機器は、移動局プラットフォーム上にアプリケーションプログラム実行環境を実装し、該アプリケーションプログラム実行環境上でアプリケーションプログラムを実行することが可能な携帯通信機器であって、前記アプリケーションプログラム実行環境は、前記移動局プラットフォームの制御に基づいて前記アプリケーションプログラムの起動、終了、一時停止、再開を制御する機能を有し、前記移動局プラットフォームは、前記アプリケーションプログラムのうちの選択されたアプリケーションプログラムを前記携帯通信機器の待ち受け時に実行させるようにしたものである。さらにまた、前記移動局プラットフォームは、携帯通信機器の電源投入時に前記選択されたアプリケーションプログラムの実行を自動的に開始させるようになされているものである。さらにまた、前記移動局プラットフォームは、前記選択されたアプリケーションプログラムの実行をユーザが一時停止または終了して他の処理を実行した後、該アプリケーションプログラムの実行を自動的に再開させるようになされているものである。さらにまた、前記移動局プラットフォームは、省電力モード中に外部イベントが発生したときに、前記選択されたアプリケーションプログラムの実行を再開させるようになされているものである。

【0007】これにより、電話やメールなどの着信時にアプリケーションプログラムの実行を常に一時停止させることが無いようにすることができる。また、アプリケーションプログラムの起動中に表示部中に着信などの外部イベントがあった旨を表示することができ、ユーザは該表示に基づいて通話を行うかどうかを選択することが可能となる。さらに、アプリケーションプログラム中で着信などの外部イベントがあったことなどを表示させる

ことが可能となる。さらにまた、アプリケーションプログラムを常駐させることが可能となり、電源投入時や待ち受け時、ユーザ操作が終了した後などに選択したアプリケーションプログラムを自動的に実行させることができ、ユーザによるカスタマイズの選択肢を増加させることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の携帯通信機器（以下、「移動局」という。）のハードウェア構成の概略を示すブロック図である。この図において、1はこの移動局全体の制御を行うCPU（中央処理装置）、2はオペレーティングシステムやネイティブプログラムなど各種制御プログラム、Java（TM）実行環境プログラム、Java（TM）アプリケーションプログラムおよび各種データなどを記憶するROMやフラッシュメモリなどの不揮発性メモリおよびDRAMなどの揮発性メモリから構成される記憶部、3は表示部、4はキー入力部である。また、5はアンテナ、6は高周波増幅器、受信ミキサ、中間周波増幅器および復調部などからなる受信部、7は変調部、送信ミキサおよび送信電力増幅部などからなる送信部、8は前記受信ミキサおよび送信ミキサに高周波信号を供給する周波数シンセサイザ、9は音声信号処理などを行う信号処理部、10は受話用マイク、11は送話スピーカである。

【0009】本発明においては、このように構成された移動局上にJava（TM）仮想マシン環境を実装し、Java（TM）アプリケーションプログラムを動作させることができるようになされている。図2はこのようなJava（TM）仮想マシン機能を持つ移動局（Java（TM）移動局）のソフトウェア構成を示す図であり、（a）は概要を示し、（b）はソフトウェア構成をより詳細に示す図である。この図に示すように、移動局プラットフォームの上にJava（TM）実行環境が実装されており、その上でJava（TM）アプリケーションプログラムが実行される。移動局プラットフォームは、移動局ハードウェア、オペレーティングシステム、および、ブラウザやネットワークワーキングコンポーネントなどのネイティブソフトウェアが含まれる移動局プラットフォームライブラリからなる。通常の電話機能やウェブサービスは、これらを使用して実行される。

【0010】Java（TM）実行環境は、Java（TM）移動局ソフトウェア構造のミドルウェアに位置し、上位のJava（TM）アプリケーションプログラムと下位の移動局プラットフォーム・プログラムの実行と管理に必要なライブラリとプログラムを提供する。ここでは、組み込み機器をターゲットにしたJava 2 Platform Micro Edition（J2ME）が採用されており、Java（TM）仮想マシンであるKVM（K Virtual Machine）、クラスライブラリ、および、Java（TM）アプリケーションプログラムの実行制御機能および管理機能を有するアプリケーシ

ョンマネージャが含まれている。クラスライブラリには、コンフィギュレーションと呼ばれるコアクラスライブラリ (CLDC: Connected, Limited Device Configuration) とプロファイルと呼ばれる機器の種別に応じたクラスライブラリが含まれており、CLDC標準ライブラリ、携帯電話用プロファイルの標準であるMIDP (Mobile Information Device Profile)、拡張クラスライブラリ、および、移動局プラットフォームへの組み込み用に特化した実行環境管理ライブラリが含まれている。この実行環境管理ライブラリには、メモリ管理機能、ストレージ管理機能、低レベルグラフィック機能、イベント制御機能、タイマ機能、時間管理機能、ネットワーク通信機能、システムプロパティ機能などが標準機能として含まれており、デバイスコントロール機能、メディアコンポーネント機能 (メディアプレイヤー)、サウンド機能、スプライト機能、3Dポリゴン機能などが拡張機能として含まれている。

【0011】図2 (b) に示すように、上述した各ライブラリ及びソフトウェアを使用するために、クラスライブラリ・アプリケーション・インターフェース (AP Class Library API)、移動局プラットフォーム・インターフェース (MS Platform API)、アプリケーションマネージャ・インターフェース (AM API) が規定されている。これにより、前記Java (TM) アプリケーションは、クラスライブラリ・アプリケーション・インターフェースを介してAPクラスライブラリ (=CLDC+MIDP+拡張クラスライブラリ) を使用し、Java (TM) 実行環境管理プログラムは、移動局プラットフォーム・インターフェースを使用して移動局プラットフォーム内の移動局プラットフォーム・ライブラリを使用し、移動局プラットフォームは、アプリケーションマネージャ・インターフェースを使用してアプリケーションマネージャの機能を使用することができる。また、外部イベントなどが発生したときには、移動局プラットフォームから前記実行環境管理ライブラリ中のイベント制御機能部に通知される。

【0012】Java (TM) アプリケーションは、1つのJAR (Java Archive) ファイルとそれに対応する1つのJAD (Java Application Descriptor) ファイル (記述子ファイル) で構成されている。JARファイルは、Java (TM) アプリケーションの実行に使用される圧縮/非圧縮のバイナリファイルであり、Java (TM) アプリケーションで使用される全クラスファイル、Java (TM) アプリケーションが使用する画像や音声などのリソースファイルおよびマニフェストファイルがまとめられたものである。マニフェストファイルは、アプリケーション名、バージョン、ベンダ名、クラス名、プログラムファイル名、コンフィギュレーション名、アプリケーションの説明などを記述したテキストファイルであり、Java (TM) アプリケーションの識別、インストー

ル、および、JARファイルに記載されていない属性を使用するためにJARファイルに含まれているものである。JARファイルは、対応するJARファイルの説明 (属性) が記述されたテキストファイルであり、アプリケーション名、アプリケーションのバージョン、ベンダ名、JARファイルの存在する位置、JARファイルのサイズなどの各種情報が記述されている。

【0013】前述のように、アプリケーションマネージャは、Java (TM) アプリケーションの実行制御機能を有しており、移動局プラットフォームは、このアプリケーションマネージャを使用してJava (TM) アプリケーションの実行を制御する。このJava (TM) アプリケーションの実行制御について図3を参照して説明する。Java (TM) アプリケーションを起動するとき、移動局プラットフォームは、Java (TM) 実行環境を立ち上げ、前記アプリケーションマネージャ・インターフェースで定められるアプリケーション起動関数を呼び出すことにより、Java (TM) アプリケーションを起動する。

【0014】Java (TM) 実行環境およびJava (TM) アプリケーションを外部からの何らかの理由 (着信イベントなど) で一時停止させるときには、移動局プラットフォームは、アプリケーションマネージャ・インターフェースで定められるアプリケーション一時停止関数を呼び出してJava (TM) アプリケーションを一時停止させる。また、Java (TM) アプリケーションが自ら所定の関数を発行することにより、移動局プラットフォームがアプリケーション一時停止関数を呼び出してJava (TM) アプリケーションを一時停止させることもできる。一時停止中のJava (TM) アプリケーションを再開させるときは、移動局プラットフォームは、アプリケーションマネージャ・インターフェースで定められるアプリケーション再開関数を呼び出し、Java (TM) アプリケーションの実行を再開させる。

【0015】ユーザからの終了要求などにより、Java (TM) アプリケーションを終了させるときは、移動局プラットフォームが、アプリケーションマネージャ・インターフェースで定められるアプリケーション終了関数を呼び出し、Java (TM) アプリケーションを終了させる。さらにまた、終了要求、一時停止要求などに対してJava (TM) 実行環境から応答がない場合等には、移動局プラットフォームは、アプリケーションマネージャ・インターフェースで定められるアプリケーション強制終了関数を呼び出すことにより強制終了処理を行う。

【0016】次に、本発明のJava (TM) 移動局でサポートされるJava (TM) アプリケーションの種類について、図4を参照して説明する。図4に示すように、Java (TM) アプリケーションは、ブラウザを用いてダウンロードサーバからJava (TM) 移動局にダウンロードされる。ダウンロードされるJava (TM) アプリケーションには、インストールアプリケーションと即時起動アプ

リケーションがある。インストールアプリケーションは、移動局内の不揮発性メモリに JAD ファイルと JAR ファイルが一对となって保存されるアプリケーションであり、ユーザはインストールアプリケーションの中から所望のアプリケーションを選択して実行することができる。また、即時起動アプリケーションは、ダウンロード後ブラウザ上で即時実行されるアプリケーションである。また、ユーザは、前記インストールアプリケーションのうちの選択したものを、常駐アプリケーションやタイマ起動アプリケーションとして設定することができる。常駐アプリケーションは、いわゆる壁紙が待ち受け時に常に表示されているのと同様に、待ち受け時に常時起動している J a v a (TM) アプリケーションであり、その動作については後で詳細に説明する。また、タイマ起動アプリケーションは、ユーザにより設定されたスケジュールに従って起動、実行、終了されるアプリケーションである。

【0017】前述のように、このような J a v a (TM) アプリケーションのダウンロードや実行などの制御は、移動局プラットフォームを介して行われる。図 5 は、前記 J a v a (TM) 実行環境に関する、移動局プラットフォーム・ユーザ間のマンマシンインターフェースの一例を示す図である。まず、メニュー画面 51 から J a v a (TM) を選択すると、J a v a (TM) アプリケーションの制御に関するメニュー画面 52 が表示される。図示するように、この例ではメニュー画面 52 に、「J a v a (TM) ライブラリ」、「メインメニュー (ウェブ)」、「常駐設定」、「J a v a (TM) 設定」の 4 通りのメニューが表示される。

【0018】ユーザが「J a v a (TM) ライブラリ」を選択したときは、この移動局にインストールされている J a v a (TM) アプリケーション (インストールアプリケーション) がアイコンとともに表示される (画面 53)。ユーザは表示されている J a v a (TM) アプリケーションを選択して起動したり削除したりすることができる。図 5 中に示すように、表示部 3 の表示画面 12 を第 1 の領域 (実行領域) 13 と第 2 の領域 (ピクト領域) 14 とに分割し、実行領域 13 に J a v a (TM) アプリケーションによる表示が行われる。ピクト領域 14 は移動局プラットフォームにより制御される領域であり、図示するように電池状態や電波状態が表示される。

【0019】ユーザが「メインメニュー (ウェブ)」を選択したときは、ウェブサービスのメインメニューが表示される (画面 54)。このとき、移動機プラットフォームはウェブサービスに接続し、ウェブサービスのメインメニューを表示する。ユーザが表示されたウェブサービスのメインメニューから J a v a (TM) アプリケーションのコンテンツを選択したときには、その J a v a (TM) アプリケーションがダウンロードされる。すなわち、移動局プラットフォームに実装されるブラウザから、ウエ

ブコンテンツに遷移し、ユーザがアプリケーションを選択すると、ダウンロードサーバから、選択された J a v a (TM) アプリケーションの JAD ファイルをダウンロードする。そして、JAD ファイルをダウンロードした後、前記 J a v a (TM) 実行環境がその JAD ファイルの内容をチェックして、その J a v a (TM) アプリケーションを移動局に正常にインストールできるか否かを判断し、その結果 (正常/異常) を移動局プラットフォームに返す。移動局プラットフォームは結果が正常である場合にのみ、ユーザに JAR ファイルのダウンロードの確認を行った後、その JAR ファイルのダウンロードを開始する。一方、異常が返ってきたときは、ユーザにその旨を通知する。移動局プラットフォームは、JAR ファイルを全て受信した後、JAR 解析を行う。このときエラーがあれば、エラーメッセージを表示し、受信した JAD ファイルと JAR ファイルを削除する。正常であれば、即時実行アプリケーションの場合はダウンロードした JAR ファイルを即時起動し、そうでない場合は受信した JAD ファイルと JAR ファイルを移動局内 (メモリ 2 中) に保存する (インストールアプリケーション)。

【0020】ユーザが「常駐設定」を選択したときは、まず、常駐設定をオンにするかオフとするかを選択する画面 55 が表示される。ここで、常駐設定オンを選択すると、移動局にインストールされている J a v a (TM) アプリケーションのうち常駐アプリケーションとして設定可能なアプリケーションのアイコンとその名称が表示される。ここで、ユーザが選択したアプリケーションが常駐アプリケーションとして設定される。なお常駐アプリケーションとして設定された J a v a (TM) アプリケーションの動作については、後で詳細に説明する。なお、図中破線で示すように、前記 J a v a (TM) ライブラリの画面 53 でアプリケーションを選択したときに、この画面 55 に移行し、そのアプリケーションについての常駐設定を行うようにしてもよい。

【0021】ユーザが「J a v a (TM) 設定」を選択したときは、J a v a (TM) 設定のメニュー画面 57 が表示される。ここではメニューとして、「タイマー起動設定」、「ネットワーク接続動作」、「優先設定」、「音量設定」、「バックライト設定」、「パイプ設定」、「センター番号設定」、「J a v a (TM) 初期化」が表示されている。ここで、ユーザが「タイマー起動設定」を選択したときには、前述したタイマー起動アプリケーションの設定を行うための画面に遷移する。ここで、ユーザは、J a v a (TM) アプリケーションを起動するスケジュールの設定登録および J a v a (TM) アプリケーションの選択などを行うことができる。また、「ネットワーク接続動作」を選択したときには、J a v a (TM) アプリケーションを実行中に該 J a v a (TM) アプリケーションプログラムからネットワークに接続することを許可するか

10

20

30

40

50

否かを設定する画面が表示される。

【0022】「優先設定」は、Java(TM)アプリケーションの優先度を設定するためのものである。Java(TM)アプリケーションを携帯通信機器において実行させるときには、アプリケーションプログラム実行中に着信などの外部イベントが発生したときの処理が重要となる。そこで、本発明においては、Java(TM)アプリケーション実行中に音声着信やメール着信などの外部イベントが生じたときの振る舞いを規定するために、予めJava(TM)アプリケーションに次のような優先度を設定することができるようにしている。第1は、着信優先型であり、外部イベントが発生した場合はJava(TM)アプリケーションを一時停止し、外部イベント処理を行うものである。第2は、着信通知型であり、外部イベントの発生およびその種類を、Java(TM)アプリケーションに通知すると同時に、表示部の所定の領域（ピクト領域）などを使用してユーザに通知するものである。

【0023】画面57においてユーザが「優先設定」を選択すると、まず、どのイベントに対する優先設定を行うのかを選択する画面58が表示される。この例では、音声着信、メール着信およびアラーム通知の3種類の外部イベントが表示されている。ここで例えば「メール着信」が選択されたとすると、メール着信時に着信優先とするか着信通知とするかを設定する画面59が表示され、ユーザが「着信通知」を選択すると、Java(TM)アプリケーション実行中にメール着信があったときに、着信通知を行うように設定される。この設定が終了すると再び前記画面58に戻り、その他の外部イベントについても同様に優先度を設定することができる。このように、メール、音声着信、アラームなど各外部イベントごとに優先設定を行うことができるようになされている。なお、着信優先型に設定されたときの動作と着信通知型に設定されたときの動作については、後で詳述する。

【0024】「音量設定」は、Java(TM)アプリケーションを実行中の音量の制御およびJava(TM)アプリケーションから音量を制御することを可能とするか否かの設定をするためのものである。「バックライト設定」は、Java(TM)アプリケーション実行中のバックライトの点灯、滅灯の制御、および、Java(TM)アプリケーションからバックライトの点滅を制御することを可能とするか否かの設定を行うためのものである。さらに、「パイプ設定」は、Java(TM)アプリケーションからパイプレーション制御を可能とするか否かを設定するためのものである。さらに、「センター番号設定」を選択したときには、前記ウェブサービスのセンター番号の変更、設定ができ、「Java(TM)初期化」を選択したときには、Java(TM)設定を初期化することができる。

【0025】次に、前記着信優先型に設定されたときと着信通知型に設定されたときの動作について説明する。前述のように、着信優先型は、外部イベントが発生した

ときにJava(TM)アプリケーションを一時停止して外部イベント処理を行うものであり、着信通知型は、外部イベントの発生およびその種類をJava(TM)アプリケーションに通知すると同時に、表示部の所定の領域（ピクト領域14）を使用してユーザに通知するものである。

【0026】図6は、Java(TM)アプリケーション実行中に、音声着信、メール着信およびアラーム通知などの外部イベントが発生した場合におけるJava(TM)実行環境および移動局プラットフォームにおける割り込み処理を示す図表である。この図に示すように、着信優先型に設定されているときは、音声着信、メール着信およびアラーム通知の各イベントが発生したときにJava(TM)実行環境は対応する処理を行わず、移動局プラットフォームが実行中のJava(TM)アプリケーションを一時停止し、各イベントに対応する状態に切り換えるようにしている。

【0027】一方、着信通知型に設定されている場合は、各イベントの割り込みが発生したときJava(TM)実行環境は、実行中のJava(TM)アプリケーションにイベントの発生を通知する。これにより、Java(TM)アプリケーションにおいて、通知されたイベントを受け取り、アプリケーション内でユーザに通知を行うなどの処理を行うことができる（アプリケーションイベント通知）。一方、移動局プラットフォームは、前記ピクト領域14を使用して、それぞれのイベントに対応する表示（音声着信通知表示、メール着信通知表示、アラーム通知表示）を行う。このとき、着信があった旨だけではなく、着信相手名なども表示する。そして、通知後の処理はユーザの操作に対応するようにしている。

【0028】図7を参照して、音声着信イベントが発生したときを例にとって着信優先型と着信通知型の処理についてさらに説明する。図7の(a)は着信優先型に設定されているJava(TM)アプリケーションを実行中に音声着信が発生したときの動作を示すシーケンス図、

(b)は着信通知型に設定されているJava(TM)アプリケーションを実行中に音声着信が発生したときの動作を示すシーケンス図である。図7(a)の着信優先型の場合において、音声着信が発生すると、移動局プラットフォームはJava(TM)アプリケーションを一時停止して制御を移動局プラットフォームに移し、通常の音声着信状態（着信表示+着信音鳴動・振動）にする。すなわち、移動局プラットフォームは、前記アプリケーション一時停止関数を呼び出し、Java(TM)アプリケーションを一時停止させる。その後、ユーザにより通話が開始され、該通話が終了する。このとき、他アプリケーションを起動することも可能である。そして、待ち受け状態となり、ユーザにより再開操作が行われると前記一時停止していたJava(TM)アプリケーションが再開される。すなわち、移動局プラットフォームは、前記アプリ

ケーション再開関数を呼び出し、前記 J a v a (TM) アプリケーションを再開させる。

【0029】図7の(b)は着信通知型の J a v a (TM) アプリケーションを実行しているときのシーケンス図である。この場合は、音声着信などが発生しても J a v a (TM) アプリケーションは続行するが、ユーザに何らかの形で通知をしなければならない。通知の方法は、移動局プラットフォームが、原則として、前記ピクト領域14を使用して表示を行う。このピクト領域14への表示をみて、ユーザが通話ボタンあるいは一時停止ボタンを操
10 作すると、移動局プラットフォームは前記一時停止関数を呼び出してアプリケーションの実行を一時停止させ、ユーザは通話を開始する。また、ユーザが通話ボタンや一時停止ボタンではなく終了ボタンを押したときは、移動局プラットフォームは J a v a (TM) アプリケーションを終了させ、ユーザは通話を開始する。通話終了後に J a v a (TM) アプリケーションを再開させるか否かは任意に設定することができるが、図示する例では、再開動作が指令されたときに動作を再開させるようにしている。
20 なお、ユーザが着信通知を無視した場合（通話ボタンを操作しなかったとき）は、移動局プラットフォームは、予め設定された応対（伝言メモ、留守録、応答メッセージ）をバックグラウンドで行う。そして、J a v a (TM) アプリケーションが終了して移動局プラットフォームに制御が戻ったときに、着信があったことをユーザに知らせるようにする。

【0030】このように、本発明においては、J a v a (TM) アプリケーションの実行につき着信優先型と着信通知型のいずれかを設定することができるようにしており、着信通知型に設定されている場合には、音声着信や
30 メール着信などのイベントが発生したときであっても、即座に J a v a (TM) アプリケーションの実行が中断されることなく、ユーザの選択に任されるようになっている。

【0031】次に、前述した常駐アプリケーションの動作について説明する。前述のように、常駐アプリケーションは、待ち受け時に常に起動しているアプリケーションであり、ユーザは、前記インストールアプリケーションプログラムのうちの選択したものを常駐アプリケーションに設定することができる。同時に常駐アプリケーションに設定することのできるアプリケーションの個数は最大1個とされており、また、常駐アプリケーションの J a v a (TM) 優先度は自動的に着信通知型に設定される。
40

【0032】図8は、ユーザ操作による常駐アプリケーションの一時停止、終了後の再開／起動処理を説明するためのシーケンス図である。前述のように、移動局プラットフォームを用いて常駐アプリケーションが設定されると、移動局プラットフォームから起動要求が発せられ
50 （前記アプリケーション起動関数が呼び出され）、その

常駐アプリケーションが起動される。ユーザが操作ボタンなどにより常駐アプリケーションの一時停止操作を行なうと、移動局プラットフォームは、常駐アプリケーションに対して一時停止要求を発する（前記アプリケーション一時停止関数を呼び出す）とともに、表示部に待ち受け画面を表示する。前記一時停止要求に応じて、常駐アプリケーションは一時停止状態となる。また、ユーザが常駐アプリケーションの終了操作をしたときには、アプリケーション終了関数を呼び出し、常駐アプリケーションを終了状態とする。ここで、ユーザは、例えばメールやウェブなどのネイティブ操作、あるいは、他の J a v a (TM) アプリケーションを実行させることができる。そして、該ユーザ操作が終了すると、待ち受け画面表示状態となり、それから所定時間（例えば、3秒間）経過すると、自動的に常駐アプリケーションが再開される。すなわち、移動局プラットフォームは常駐アプリケーションの再開要求を発し（前記アプリケーション再開関数を呼び出し）、常駐アプリケーションの動作を再開させる。このように、ユーザが常駐アプリケーションを一時停止状態あるいは終了状態としたときであっても、ユーザの操作が終了してから所定時間経過すると、常駐アプリケーションは自動的にその実行を再開される。

【0033】また、ユーザが一時停止操作あるいは終了操作をし待ち受け画面表示状態となった後、所定時間（例えば、3秒）以内に電源オフ操作をしたときは、該操作を検知した移動局プラットフォームから終了要求が発せられ（前記アプリケーション終了関数が呼び出され）、常駐アプリケーションの実行が終了される。そして、移動局プラットフォームも電源オフのための処理を行った後、電源オフ状態となる。その後、ユーザが電源をオンとする操作を行なうと、移動局プラットフォームが動作を開始し、前記表示部に待ち受け画面が表示される。そして、所定時間（例えば、3秒間）経過すると、移動局プラットフォームは常駐アプリケーションの起動要求を発生し（前記アプリケーション起動関数を呼び出し）、常駐アプリケーションを起動する。このように、常駐アプリケーションに設定された J a v a (TM) アプリケーションは、電源投入時に自動的に起動される。

【0034】次に、パネルセーブモード（スリープモード）となり、常駐アプリケーションが一時停止状態とされているときに着信などの外部イベントが発生したときの動作について、図9のシーケンス図を参照して説明する。前述と同様に、常駐アプリケーションが起動される。そして、その状態で所定の時間（例えば、1～2分）キー操作が無いとき（あるいは、折り畳み式の移動機の場合には閉じられたときなど）、移動局プラットフォームはスリープモードに移行するための処理を開始し、前記アプリケーション一時停止関数を呼び出す。これにより、常駐アプリケーションの実行が一時停止される。このスリープモード中に、音声着信などの外部イベ
50

ントが発生すると、移動局プラットフォームはスリープモードを終了するための処理を行うとともに、前記アプリケーション再開関数を呼び出し、常駐アプリケーションの実行を再開させる。そして、移動局プラットフォームは、通常の音声着信状態（着信音鳴動、振動）とする

とともに、表示画面中のピクト領域 14 に着信があった旨および着信相手名などを表示する（着信通知型）。これに

応答してユーザが通話ボタンを操作すると、それに

応じてアプリケーション一時停止関数が呼び出されて、常駐アプリケーションが一時停止状態となり、制御が移

動局プラットフォームに戻る。通話が終了し、ユーザが終話ボタンを操作すると、移動局プラットフォームは待ち受け画面を表示し、所定の時間（例えば、3 秒間）が経過すると、アプリケーション再開関数を呼び出す。これにより、J a v a (TM) アプリケーションの動作が再開

される。

【0035】このように、スリープモードとなり常駐アプリケーションが一時停止状態とされている場合に着信などの外部イベントがあったときは、まず、常駐アプリケーションの実行が再開されるとともに、着信があった旨の表示が前記ピクト領域 14 に表示される。そして、ユーザによる通話ボタンなどの操作があつてはじめて常駐アプリケーションが一時停止される。また、通話などが終了したときは、一時的に待ち受け画面が表示されるが所定時間（例えば、3 秒間）経過すると、自動的に常駐アプリケーションの実行が再開される。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の携帯通信機器によれば、電話やメールなどの着信時にアプリケーションプログラムの実行を強制的に中断されることがないように設定することが可能となる。また、アプリケーションプログラムの起動中に表示部中に着信などの外部イベントがあった旨を表示することができ、ユーザは該表示に基づいて通話を行うかどうかを選択することが可能となる。さらに、アプリケーションプログラム中で着信などの外部イベントがあったことなどを表示させることが可能となる。さらにまた、アプリケーションマネージャが有している J a v a (TM) アプリケーションの起動、一時停止、再開、終了などの機能を用いて、アプリケーションプログラムを常駐させることが可能となり、

待ち受け時やユーザ操作が終了した後などに選択したアプリケーションプログラムを自動的に実行させることができ、ユーザによるカスタマイズの選択肢を増加させることができる。さらにまた、常駐アプリケーション起動中に、電話の発信アドレス帳操作、ウェブブラウザやメールの利用などを行う状況が発生し、ユーザが常駐アプリケーションを一時停止させたり終了させて、当該処理を実行した後、前記常駐アプリケーションを自動的に再開させることができる。さらにまた、常駐型アプリケーションが設定されている場合、省電力モード中に、電話やメールの着信があったときに該常駐アプリケーションをまず再開させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の携帯通信機器の一実施の形態におけるハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 2】 本発明の携帯通信機器の一実施の形態におけるソフトウェア構成を示す図である。

【図 3】 J a v a (TM) アプリケーションの実行制御について説明するための図である。

【図 4】 J a v a (TM) アプリケーションの種類について説明するための図である。

【図 5】 移動局プラットフォーム・ユーザ間のマンマシンインターフェースの一例を示す図である。

【図 6】 外部イベント発生時における割り込み処理について説明するための図表である。

【図 7】 音声着信イベントが発生したときにおける（a）着信優先型と（b）着信通知型の動作を示すシーケンス図である。

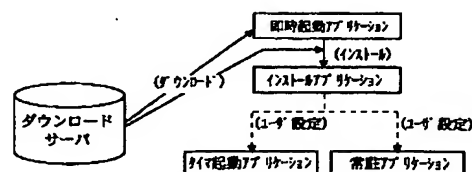
【図 8】 常駐アプリケーションの一時停止、再開、起動処理を説明するためのシーケンス図である。

【図 9】 常駐アプリケーションが一時停止状態とされているときに外部イベントが発生したときの動作を説明するためのシーケンス図である。

【符号の説明】

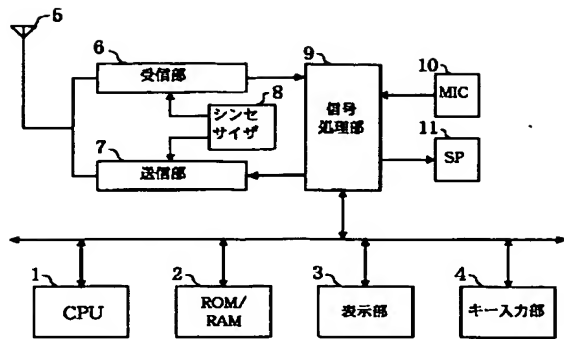
1 CPU、2 記憶部、3 表示部、4 キー入力部、5 アンテナ、6 受信部、7 送信部、8 周波数シンセサイザ、9 信号処理部、10 受話用マイク、11 送話スピーカ、12 表示画面、13 第 1 の表示部（実行領域）、14 第 2 の表示部（ピクト領域）

【図 4】

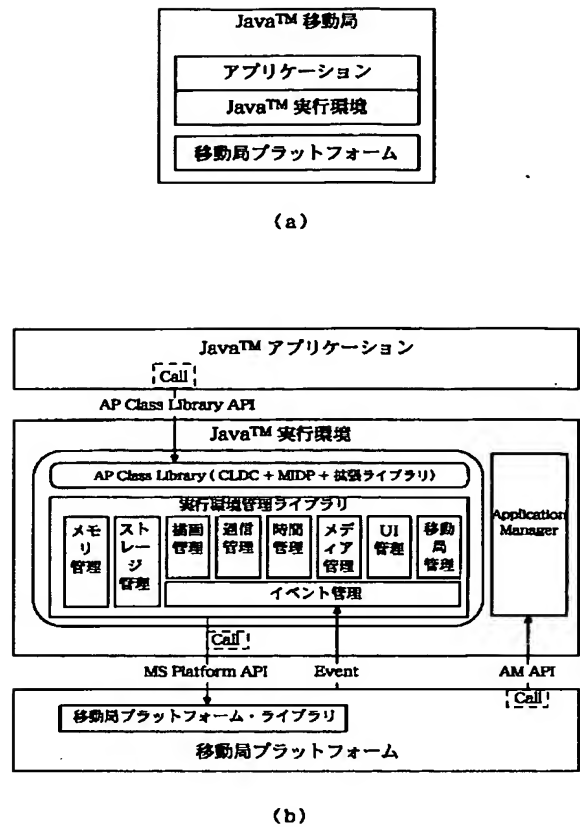


Java™ アプリケーション種類

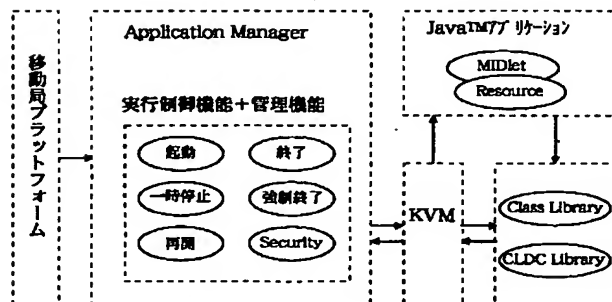
【図 1】



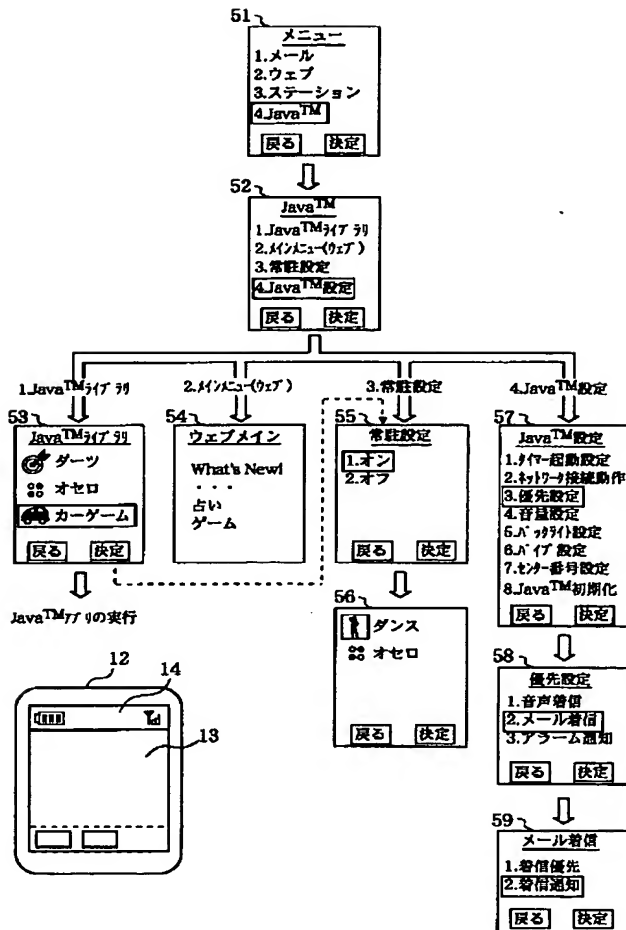
【図 2】



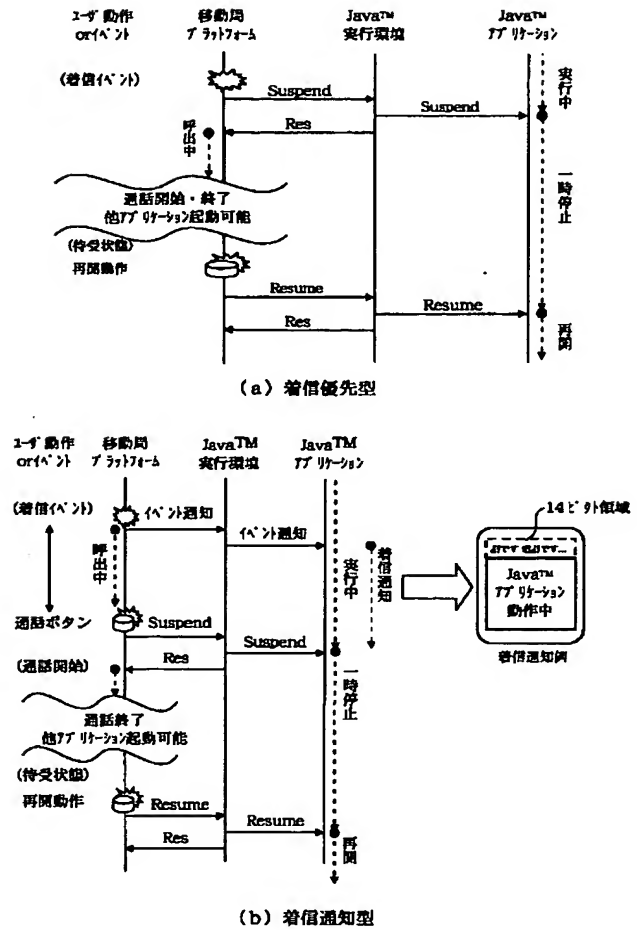
【図 3】



【図 5】



【図 7】

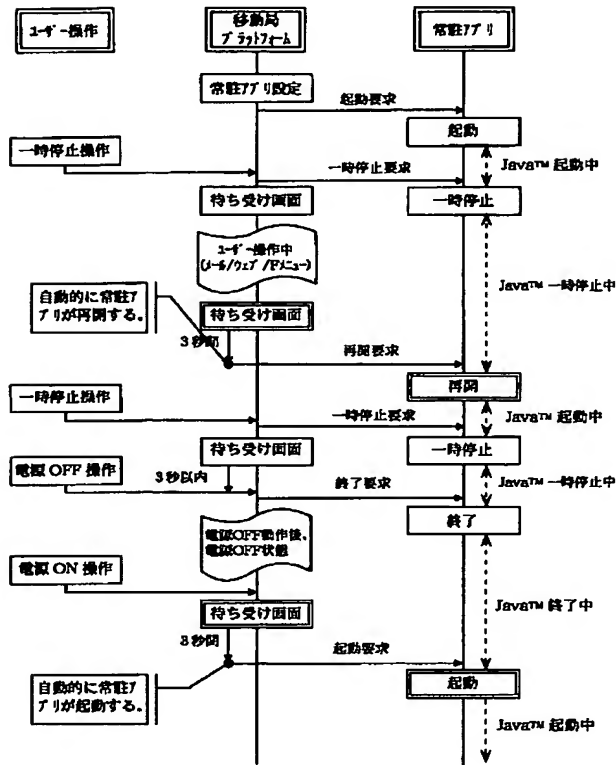


【図 6】

割り込みイベント処理		
	着信優先設定	通知型設定
音声着信時	<Java™ 実行環境> —	<Java™ 実行環境> アプリケーションにイベントを通知する。通知後の処理はユーザ操作による。 ※アプリケーションイベント通知に対応
	<移動局プラットフォーム> Java™ を一時停止後、音声着信状態に切り替える。	<移動局プラットフォーム> ビクト領域を使ってユーザに着信通知表示を行う。 通知中、通知後の処理はユーザ操作による。
メール着信時	<Java™ 実行環境> —	<Java™ 実行環境> アプリケーションにイベントを通知する。 ※アプリケーションイベント通知に対応
	<移動局プラットフォーム> Java™ を一時停止後、メール着信状態に切り替える。	<移動局プラットフォーム> バックグラウンドでメール受信を行う。 ビクト領域を使ってユーザに着信通知表示を行う。 通知後の処理はユーザ操作による。
アラーム通知時	<Java™ 実行環境> —	<Java™ 実行環境> アプリケーションにイベントを通知する。 ※アプリケーションイベント通知に対応
	<移動局プラットフォーム> Java™ を一時停止後、アラーム通知状態に切り替える。	<移動局プラットフォーム> ビクト領域を使ってユーザにアラーム通知表示を行う。 通知後の処理はユーザ操作による。

【図 8】

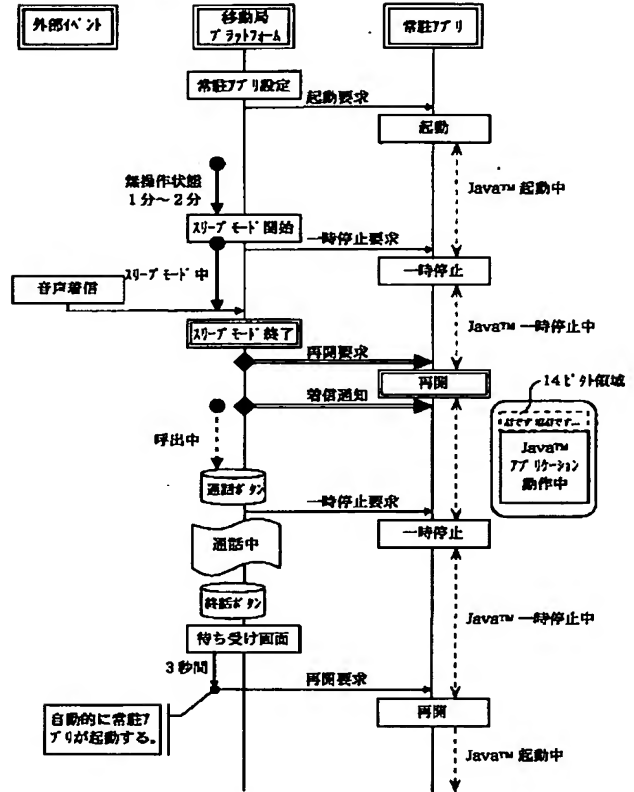
ユーザー操作による常駐アプリ一時停止、終了後の再開/起動処理



【図 9】

パネルセーブモード中 (Java™ 一時停止中) の外部イベント発生時の処理

<音声着信イベント発生の場合>



フロントページの続き

(72)発明者 堤 淳

東京都新宿区信濃町34番地 J R 信濃町ビ
ル ジェイフォン株式会社内

(72)発明者 渡邊 工起

東京都新宿区信濃町34番地 J R 信濃町ビ
ル ジェイフォン株式会社内F ターム(参考) 5K027 AA11 BB02 FF03 FF22 HH26
5K067 AA25 BB04 BB21 CC21 DD27
FF23 GG11 GG21 KK05 KK15

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.